

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-098215

(43)Date of publication of application : 09.04.1999

(51)Int.Cl.

H04L 29/08  
G05B 19/05

(21)Application number : 09-252401

(71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 17.09.1997

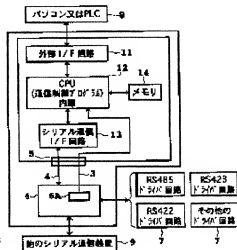
(72)Inventor : OHARA KOICHI

## (54) SERIAL TRANSMISSION METHOD

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce replacements of hardware sets by allowing a CPU in a communication equipment for executing communication software in compliance with the communication standards to make transmission/reception, making loaded drive circuits with different communication standards to be freely removable, and allowing the CPU to execute the communication software of the communication equipment standard corresponding to the loaded driver circuit, so as to allow a communication equipment to have provisions for plural kinds of the communication standards.

**SOLUTION:** A CPU 12 incorporates plural communication software sets for serial transmission between electronic devices 8, 9, automatically sets a proper communication software among the software sets for conducting communication control. A serial communication I/F circuit 13 sends/receives a serial signal 4 to/from the electronic device 9. Driver circuits 6, 7 generate/receive a serial signal for serial transmission. The user loads the drive circuit 6 matched with a communication standard of the electronic device 9, the CPU 12 automatically sets the communication standards of the loaded driver circuit and sets and uses the communication software corresponding to the identification result.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

特開平11-98215

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月9日

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

F I

H 0 4 L 29/08

H 0 4 L 13/00

3 0 7 Z

G 0 5 B 19/05

G 0 5 B 19/05

L

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全4頁)

(21) 出願番号 特願平9-252401

(71) 出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月17日

(72) 発明者 大原 浩一

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

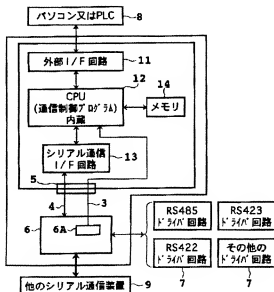
(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外3名)

(54) 【発明の名称】 シリアル伝送方法

(57) 【要約】

【課題】 異なる通信規格での通信を可能とし、そのためのハード構成を簡素化する。

【解決手段】 ドライバ6、7をコネクタ5に交換的に接続可能とする。装着のドライバ6の種類内容がCPU12により判別され、対応の通信用ソフトが自動選択される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信規格に合致した通信ソフトを通信装置内のCPUが実行することにより信号のシリアル伝送を行うシリアル伝送方法において、

前記信号の送受信を行い、通信規格の異なる複数のドライバ回路を、前記通信装置に対して単一のコネクタを介して交換的に着脱自在とし、

装着されたドライバ回路に対応する通信機規格の通信ソフトを前記CPUが実行してシリアル伝送を行うことを特徴とするシリアル伝送方法。

【請求項2】 請求項1に記載のシリアル伝送方法において、前記通信装置内には前記複数のドライバを制御するための複数の通信ソフトが内蔵され、前記CPUは、前記複数のドライバ回路の中の装着されたドライバ回路を識別し、当該識別の結果に対応する通信ソフトを通信に使用する通信ソフトとして設定することを特徴とするシリアル伝送方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、RS232C、RS485等の複数の通信規格を選択的に使用する通信装置に好適なシリアル伝送方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 電子機器を自動制御するプログラマブルコントローラは上記電子機器と授受する伝送信号とプログラマブルコントローラ内で処理する信号（いわゆる制御信号）とは種類が異なる。このために、信号の相互交換を行うI/Oモジュール等がプログラマブルコントローラと電子機器の間に設置される。I/Oモジュールは複数設置され、I/Oモジュールの相互間も制御信号線で接続される。制御信号の通信装置間のシリアル伝送は、RS232C、RS485等の通信規格によるシリアル伝送で行っている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のシリアル伝送規格ではコネクタのピンの割付、伝送波形、電圧等のハードウェア関連の制約が規定されているので、2種類以上の通信規格で信号伝送を行う場合には、専用の通信コネクタを用意しなければならない。また、特定の通信規格を使用すると、他の通信規格に変更する場合には、コネクタを始めハードウェア関連の回路をも全て交換しなければならない。

【0004】 そこで、本発明の目的は、上述の点に鑑みて、複数種類の通信規格に対応でき、かつ、ハードウェア関連の交換を極力少なくすることができるシリアル伝送方法を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 このような目的を達成するために請求項1の発明は、通信規格に合致した通信ソフトを通信装置内のCPUが実行することにより信号の

シリアル伝送を行うシリアル伝送方法において、前記信号の送受信を行い、通信規格の異なる複数のドライバ回路を、前記通信装置に対して単一のコネクタを介して交換的に着脱自在とし、装着されたドライバ回路に対応する通信機規格の通信ソフトを前記CPUが実行してシリアル伝送を行うことを特徴とする。

【0006】 請求項2の発明は、請求項1に記載のシリアル伝送方法において、前記通信装置内には前記複数のドライバを制御するための複数の通信ソフトが内蔵され、前記CPUは、前記複数のドライバ回路の中の装着されたドライバ回路を識別し、当該識別の結果に対応する通信ソフトを通信に使用する通信ソフトとして設定することを特徴とする。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0008】 図1は本発明実施の形態の回路構成を示す。図1において、シリアル通信装置（電子機器）9とパーソナルコンピュータまたはプログラマブルコントローラ（PLC）等の電子機器8の間に本発明に係わる通信装置1が設置されている。なお、通信装置1は電子機器8や電子機器9に内蔵してもよい。このシステム形態では電子機器9と通信装置1の間で複数の通信規格での信号伝送が可能となっている。

【0009】 外部インタフェース（I/O）回路11は電子機器8と通信装置1との間で予め定められた通信規格信号伝送を行う。CPU12は電子機器8および電子機器9との間のシリアル伝送のための複数の通信ソフトを内蔵し、この通信ソフトの中の好適な通信ソフトを自動設定して、通信制御を行う。メモリ14はこの通信制御に関わる各種の制御データ、通信データそのものを記憶する。

【0010】 シリアル通信I/F回路13はCPU12の通信制御の下に電子機器9との間でシリアル信号4の授受を行う。単一のコネクタ5は前述の複数のドライバ回路と交換的に接続可能なピン構成を有する。ドライバ回路6、7はシリアル伝送用のシリアル信号を発生し、受信する。本実施の形態ではRS232C他5種類の通信規格での伝送信号を送受信するドライバ回路が用意されており、装着されたドライバ回路を符号6で示している。なお、ドライバ回路6、7内に通信規格を示す識別信号発生回路6Aが内蔵され、識別信号3がコネクタ5を介してCPU12に入力される。

【0011】 このようなシステムでは、ユーザは電子機器9の通信機規格に合わせて、所望のドライバ回路6を装着するとCPU12が装着のドライバ回路の通信規格を自動識別し、その識別結果に対応する通信ソフトを設定し、使用する。

【0012】 この自動識別のためのCPU12の処理手順を図2に示す。この処理手順は、電源起動時や、外部

からのリセット指示に応じて実行される。図2において、CPU12はドライバ回路6から識別信号3を読み取り(ステップS10)、識別信号3の内容を判別する。たとえば、識別信号が数値“1”の場合には、装着のドライバ回路6はRS232C用の通信規格のドライバ回路と判定され(ステップS20→S25)、通信ソフトもRS232C用のものが設定される。

【0013】図2の処理手順の終了後、CPU12はRS232C規格での通信を行うべく、従来と同様の初期設定を行って、通信に備える。

【0014】本実施の形態の他に次の形態を実施できる。

【0015】1) 上述の実施形態では、複数の通信(制御)ソフトはCPU12に内蔵しているが、メモリ等の記憶媒体に格納してもよい。

【0016】2) 通信規格は上述の実施形態に限定されことなく、各種の通信規格を使用することができる。

【0017】

【発明の効果】以上、説明したように請求項1の発明ではドライバ回路をコネクタに対して、交換的に接続可能とすることで、ハード構成については専用のドライバ回

路を通信規格毎に設ける必要がなくなる。

【0018】請求項2の発明では、さらに装着のドライバ回路の種類を、すなわち、対応の通信規格を自動判別して、通信ソフトを自動設定することができるので、通信処理に関わるユーザの作業が大幅に低減する。

【図面の簡単な説明】

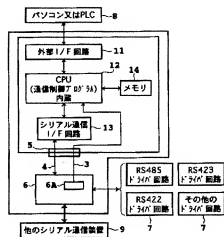
【図1】本発明実施の形態の回路構成を示すブロック図である。

【図2】CPU12の処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 通信装置
- 2 制御回路
- 3 識別信号
- 4 シリアル信号
- 5 コネクタ
- 6、7 ドライバ回路
- 8、9 電子機器
- 11、13 インタフェース回路
- 14 メモリ

【図1】



【図2】

